

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/KR04/002400

International filing date: 20 September 2004 (20.09.2004)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: KR
Number: 10-2004-0015541
Filing date: 08 March 2004 (08.03.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 08 October 2004 (08.10.2004)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse



**This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.**

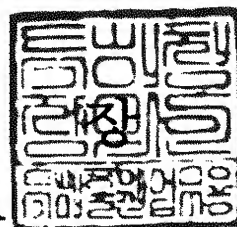
출 원 번 호 : 특허출원 2004년 제 0015541 호
Application Number 10-2004-0015541

출 원 년 월 일 : 2004년 03월 08일
Date of Application MAR 08, 2004

출 원 인 : 주식회사 씨티전자
Applicant(s) C T Electronics Co., Ltd.

2004 년 10 월 7 일

특 허 청
COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】 특허출원서
【권리구분】 특허
【수신처】 특허청장
【제출일자】 2004.03.08
【발명의 명칭】 정보통신기기용 소형 카메라장치
【발명의 영문명칭】 SMALL CAMERA DEVICE FOR A COMMUNICATION MACHINE
【출원인】
 【명칭】 주식회사 씨티전자
 【출원인코드】 1-2001-046670-0
【대리인】
 【성명】 남상선
 【대리인코드】 9-1998-000176-1
 【포괄위임등록번호】 2003-045059-8
【발명자】
 【성명의 국문표기】 조상화
 【성명의 영문표기】 CHO,SANG HWA
 【주민등록번호】 690419-1476827
 【우편번호】 421-809
 【주소】 경기도 부천시 오정구 삼정동 364 부천테크노파크 101동 801호
 【국적】 KR
【발명자】
 【성명의 국문표기】 김대성
 【성명의 영문표기】 KIM,DAE SUNG
 【주민등록번호】 721027-1108721
 【우편번호】 421-809
 【주소】 경기도 부천시 오정구 삼정동 364 부천테크노파크 101동 801호
 【국적】 KR
【심사청구】 청구
【취지】 특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 남상선 (인)

【수수료】

【기본출원료】 15 면 38,000 원

【가산출원료】 0 면 0 원

【우선권 주장료】 0 건 0 원

【심사청구료】 7 항 333,000 원

【합계】 371,000 원

【감면사유】 소기업 (70%감면)

【감면후 수수료】 111,300 원

【첨부서류】 1. 소기업임을 증명하는 서류[사업자등록증 사본, 원천징수이행상황신 고서 사본]_2통

【요약서】

【요약】

정보통신기기용 소형 카메라장치가 개시된다. 개시된 카메라장치는, 정보통신기기에 고정하기 위한 베이스와, 베이스에 고정되며 피사체의 영상을 촬상하기 위한 이미지센서와, 다수의 렌즈들로 이루어진 렌즈군과, 렌즈군을 이루는 각각의 렌즈들을 광축방향으로 정렬시키기 위한 경통과, 경통이 이미지센서로부터 일정한 간격을 두고 이격된 상태에서 유동할 수 있도록 경통을 베이스로부터 부상시키기 위한 서스펜션부재와, 렌즈군을 통과하여 이미지센서에 촬상되는 영상을 선명하게 하기 위하여 렌즈군과 이미지센서와의 간격을 조정하기 위한 구동부와, 구동부를 제어하기 위한 제어부를 갖는다. 이러한 카메라장치는 구성이 간단한 마그네트와 코일을 이용하여 렌즈군을 구동시킴으로써, 카메라장치의 부품을 간소화하고 크기를 소형화시키며, 포커싱 조정작업을 신속하게 실시할 수 있다.

【대표도】

도 2

【색인어】

정보통신기기, 카메라, 포커싱

【명세서】

【발명의 명칭】

정보통신기기용 소형 카메라장치{SMALL CAMERA DEVICE FOR A COMMUNICATION MACHINE}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 종래 정보통신기기용 카메라장치의 사시도,

도 2는 본 발명의 일실시예인 카메라장치의 분해 사시도,

도 3은 도 2의 결합상태 사시도,

도 4는 도 3의 횡단면도,

도 5는 도 3의 종단면도이다.

〈도면의 주요부분에 대한 부호의 설명〉

100: 베이스 110: 이미지센서

120: 렌즈군 130: 경통

132: 날개부 134: 가이드공

136: 고정돌기 140: 와이어

142: 스프링부 150: 마그네트

152: 코일 154: 자성체

160: 제어부 170: 가이드축

180: 커버 190: 플렉시블 피씨비

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

- <15> 본 발명은 정보통신기기용 소형 카메라장치에 관한 것으로, 특히 카메라의 가동 렌즈군을 구동시키는 구동부를 마그네트와 코일간에 발생하는 전자력을 이용하는 방식을 적용하여 구성함으로써, 카메라장치의 크기를 소형화시키면서도 신속하고 정밀한 오토포커싱이 이루어지도록 하기 위한 것이다.
- <16> 최근에는 휴대폰, PDA, 휴대용 PC 등 정보통신기기에 카메라장치를 설치하여 화상통신을 가능하게 하고 있다.
- <17> 그런데 이러한 정보통신기기들은 소형이므로 이에 설치되는 카메라장치 또한 소형화되어야 한다. 이러한 소형화에 따른 설계 제약 때문에 종래에 알려진 정보통신기기용 소형 카메라장치들은 구성이 간단한 고정렌즈 방식을 채택하게 되었다.
- <18> 이러한 카메라장치로서, 종래의 한 예를 도 1에 도시한다.
- <19> 이 카메라장치는, 렌즈조립체 (10) 와 이미지센서 (30) 로 이루어지고, 렌즈조립체 (10) 는 이미지센서 (30) 의 상방에 특정한 간격을 두고 고정 설치된다. 즉, 이 카메라장치는 고정배율 및 공정초점 촬영만이 가능한 것이다.
- <20> 이미지센서 (30) 는 렌즈조립체 (10) 를 통과한 피사체의 영상을 전기신호로 변환하여 플렉시블 피씨비 (40) 를 통하여 카메라장치가 설치되는 정보통신기기의 제어부에 전달하고 있다.

<21> 그런데 이러한 카메라장치로 다른 거리에 있는 피사체를 각각 촬영할 경우 초점이 맞지 않아서 촬영된 영상이 흐릿하게 보이게 된다. 이것을 해소하기 위해서는 렌즈조립체 (10)의 포커싱을 조절하여 화상을 선명하게 해야 한다.

<22> 그러나, 종래의 카메라장치는 소형화시키기 위한 설계 제약 때문에 렌즈조립체 (10)와 이미지센서 (30) 간의 간격을 고정된 방식으로 되어 있어서, 포커싱 조정이 불가능하므로 촬영된 영상의 선명도가 떨어지는 문제점이 있었다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<23> 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 안출한 것으로, 본 발명의 목적은 카메라의 가동렌즈군을 구동시키는 구동부를 마그네트와 코일간에 발생하는 전자력을 이용하는 방식을 적용하여 구성함으로써, 카메라장치의 크기를 소형화시키면서도 신속하고 정밀한 오토포커싱이 이루어지도록 하기 위한 것이다.

【발명의 구성 및 작용】

<24> 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명은, 정보통신기기에 고정하기 위한 베이스; 상기 베이스에 고정되며 피사체의 영상을 촬상하기 위한 이미지센서; 다수의 렌즈들로 이루어진 렌즈군; 상기 렌즈군을 이루는 각각의 렌즈들을 광축방향으로 정렬시키기 위한 경통; 상기 경통이 상기 이미지센서로부터 일정한 간격을 두고 이격된 상태에서 유동할 수 있도록, 상기 경통을 상기 베이스로부터 부상시키기 위한 서스펜션부재; 상기 렌즈군을 통과하여 상기 이미지센서에 촬상되는 영상을 선명하게 하기 위하여, 상기 렌즈군과 상기 이미지센서와의 간격을 조정하기 위한 구동부; 및 상

기 구동부를 제어하기 위한 제어부를 포함하여 이루어지는 정보통신기기용 소형 카메라장치를 제공한다.

<25> 상기 서스펜션부재는, 상기 베이스에 양단이 지지되며 중심영역이 상기 경통의 측면에 고정된 2이상의 와이어로 이루어진다.

<26> 상기 와이어는, 중심 영역에 인장탄성력을 갖는 스프링부가 형성된다.

<27> 상기 구동부는, 상기 베이스 또는 상기 경통 중 일측에 권선되어 고정되고, 상기 제어부로부터 전류를 인가받는 코일; 및 상기 베이스 또는 상기 경통 중 나머지 일측에 고정되고, 상기 코일중 수평인 한 부분에 대하여 자속이 지나도록 극성이 분할된 마그네트 포함하여 이루어진다.

<28> 상기 구동부는, 상기 마그네트의 배면인 상기 베이스에 고정되어 상기 마그네트의 자속을 양호하게 순환시키기 위한 자성체를 더 포함한다.

<29> 상기 정보통신기기용 소형 카메라장치는, 상기 가동렌즈군이 광축방향으로 이동하도록 가이드하기 위한 가이드수단을 더 포함하여 이루어진다.

<30> 상기 가이드수단은, 베이스에 광축방향으로 고정되어 상기 경통에 형성되는 가이드공에 슬라이드 가능하게 결합되는 가이드축으로 이루어진다.

<31> 이하에서는 본 발명에 따른 정보통신기기용 카메라장치의 바람직한 실시예를 첨부도면을 참조하여 상세히 설명한다.

<32> 도 2는 본 발명의 일실시예인 카메라장치의 분해 사시도이고, 도 3은 도 2의 결합상태 사시도이다. 그리고 도 4는 도 3의 횡단면도이고, 도 5는 도 3의 종단면도이다.

<33> 본 실시예의 카메라장치는, 정보통신기기에 고정하기 위한 베이스 (100) 와, 베이스 (100) 에 고정되며 피사체의 영상을 촬상하기 위한 이미지센서 (110) 와, 다수의 렌즈들로 이루어진 렌즈군 (120) 과, 렌즈군 (120) 을 이루는 각각의 렌즈들을 광축방향으로 정렬시키기 위한 경통 (130) 과, 경통 (130) 이 이미지센서 (110) 로부터 일정한 간격을 두고 이격된 상태에서 유동할 수 있도록 경통 (130) 을 베이스 (100) 로부터 부상시키기 위한 서스펜션부재와, 렌즈군 (120) 을 통과하여 이미지센서 (110) 에 촬상되는 영상을 선명하게 하기 위하여 렌즈군 (120) 과 이미지센서 (110) 와의 간격을 조정하기 위한 구동부와, 구동부를 제어하기 위한 제어부 (160) 로 이루어진다.

<34> 서스펜션부재는, 베이스 (100) 에 양단이 지지되며 중심영역이 경통 (130) 의 양측면에 고정된 2개의 와이어 (140) 로 이루어진다. 경통 (130) 의 측면에는 와이어 (140) 를 끼우기 위한 요홈부 (138) 를 형성한다.

<35> 또한 와이어 (140) 의 중심 영역에는 인장 탄성력을 갖는 스프링부 (142) 를 형성하여 경통 (130) 이 자유롭게 유동할수 있도록 한다. 이와 같은 와이어 (140) 에 의해 경통 (130) 은 베이스 (100) 로부터 부상하여 있게 된다.

<36> 구동부는, 사각형으로 권선하여 경통 (130) 의 양측면에 부착하며 제어부 (160) 로부터 전류를 인가받는 한쌍의 코일 (152) 과, 각각의 코일 (152) 중 수평인 한 부분에 대하여 자속이 지나도록 극성을 분할하여 베이스 (100) 에 고정한 한쌍의 마그네트 (150) 로 이루어진다.

<37> 경통 (130) 의 양측면에는 코일 (152) 이 고정되는 위치에 고정돌기 (136) 를 형성하고, 코일 (152) 의 중심부를 고정돌기 (136) 에 삽입시키고 접착제로 접착한다.

<38> 그리고 마그네트 (150) 는 코일 (152) 을 향한 축이 N극이 되도록 착자하여 마그네트 (150) 로부터 나온 자속이 코일 (152) 을 지나도록 한다. 또한 마그네트 (150) 로부터 나온 자속이 코일 (152) 중 수평한 한 부분에만 미치도록 마그네트 (150) 의 위치를 적절히 한다. 이는 코일 (152) 이 사각형으로 권선되어 수평한 구간이 2곳이 존재하는데 2곳 모두를 자속이 지나면 전자력이 상쇄되어 경통 (130) 을 구동시킬 수 없기 때문이다.

<39> 이와 같은 구동부는 제어부 (160) 가 코일 (152) 에 인가하는 전류의 방향에 따라 경통 (130) 을 상승시키거나 하강시켜 포커싱을 조절한다.

<40> 또한, 마그네트 (150) 의 배면인 베이스 (100) 에는 마그네트 (150) 의 자속을 양호하게 양호하게 순환시키기 위한 자성체 (154) 를 고정한다.

<41> 그리고 베이스 (100) 에는 플렉시블 피씨비 (190) 를 고정하고 이 플렉시블 피씨비 (190) 를 제어부 (160) 에 접속시킨다. 그리고 플렉시블 피씨비 (190) 와 와이어 (140) 의 일단을 접속하고, 와이어 (140) 의 타단을 코일 (152) 에 접속한다.

<42> 한편, 가동렌즈군 (120) 이 정확히 광축방향으로 이동하도록 가이드하기 위하여 베이스 (100) 에 가이드축 (170) 을 광축방향으로 고정하고, 경통 (130) 에는 가이드축 (170) 이 슬라이드 가능하게 결합되는 가이드공 (134) 을 갖는 날개부 (132) 를 형성한다.

<43> 이상에서 설명한 카메라장치를 구성하는 모든 부품을 보호하기 위하여 커버 (180) 를 구비하고 베이스 (100) 와 결합시킨다.

- <44> 이와 같은 구성을 갖는 카메라장치를 정보통신기기에 설치할 때에는, 베이스 (110)를 정보통신기기의 본체나 폴더 또는 힌지장치에 부착하고, 이미지센서 (110)와 코일 (152)에 전원을 인가하는 제어부 (160)는 정보통신기기의 본체내에 내장시킨다.
- <45> 그리고 정보통신기기의 키패드에는 이미지센서 (110)를 구동시켜 영상을 촬영하기 위한 촬영 버튼을 구비한다. 제어부 (160)는 촬영 버튼이 눌러지면, 이미지센서 (110)를 구동시켜 피사체의 영상을 촬영함과 동시에 코일 (152)에 전류를 인가하여 포커싱 에러를 보정하는 모드를 실행한다.
- <46> 본 실시예의 카메라장치는, 부피가 작은 마그네트 (150)와 코일 (152)을 사용하여 경통 (130)을 구동시키므로, 전체 모듈의 크기를 소형화하는 것이 가능해져서 휴대폰 등의 소형 정보통신기기에 적용하는 것이 가능해진다.
- <47> 이하에서는 상기와 같은 구성을 갖는 카메라장치의 작용을 설명한다.
- <48> 정보통신기기에 설치된 키패드를 통하여 촬영 버튼을 누르면, 제어부 (160)는 이미지센서 (110)를 구동시켜 렌즈군 (120)을 통하여 이미지센서 (110)에 촬상되는 피사체의 영상을 촬영한다. 이미지센서 (110)는 촬상된 영상을 전기적인 시그널로 변환시켜 플렉시블 피씨비를 통하여 본체내의 제어부 (160)로 전송한다.
- <49> 영상을 전송받은 제어부 (160)는 촬영된 영상이 선명하지 않으면, 포커싱 조정을 실행하기 위한 전원을 코일 (152)에 인가한다. 코일 (152)에 전원이 인가되면, 마그네트 (150)로부터 발생하는 자속의 영향을 받는 코일 (152)에 전류의 방향에 따라서 상승하거나 하강하는 전자력이 발생한다. 제어부 (160)는 전류의 방향과 전압을 조정하여

경통 (130) 을 상승시키거나 하강시키면서 이미지센서 (110) 에 촬상되는 영상이 선명하게 되도록 한다.

<50> 이 과정에서 와이어 (140) 의 스프링부 (142) 는 신축되어 경통 (130) 이 자유롭게 진동할 수 있도록 한다.

<51> 이와 같이 하여 렌즈군 (120) 에 대한 포커싱 조절이 이루어져서 이미지센서 (110) 에 촬상되는 영상이 선명하게 된다.

【발명의 효과】

<52> 이상에서 설명한 바와 같이 본 발명의 카메라장치는, 구성이 간단한 마그네트와 코일을 이용하여 렌즈군을 구동시킴으로써, 카메라장치의 부품을 간소화하고 크기를 소형화시킬 수 있으며, 포커싱 조절작업을 신속하게 실시할 수 있는 효과가 있다. 따라서 소형의 사이즈를 요하는 휴대폰과 같은 정보통신기기에 화질이 우수한 포커싱 조절기능을 가진 카메라장치를 공급할 수 있게 된다.

<53> 이상에서는 본 발명을 하나의 실시예로써 설명하였으나, 본 발명은 상기한 실시예에 한정되지 아니하며, 특허청구범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 누구든지 다양한 변형이 가능할 것이다.

【특허청구범위】

【청구항 1】

정보통신기기에 고정하기 위한 베이스;

상기 베이스에 고정되며 피사체의 영상을 촬상하기 위한 이미지센서;

다수의 렌즈들로 이루어진 렌즈군;

상기 렌즈군을 이루는 각각의 렌즈들을 광축방향으로 정렬시키기 위한 경통;

상기 경통이 상기 이미지센서로부터 일정한 간격을 두고 이격된 상태에서 유동할 수 있도록, 상기 경통을 상기 베이스로부터 부상시키기 위한 서스펜션부재;

상기 렌즈군을 통과하여 상기 이미지센서에 촬상되는 영상을 선명하게 하기 위하여, 상기 렌즈군과 상기 이미지센서와의 간격을 조정하기 위한 구동부; 및

상기 구동부를 제어하기 위한 제어부를 포함하여 이루어지는 정보통신기기용 소형 카메라장치.

【청구항 2】

청구항 1에 있어서, 상기 서스펜션부재는, 상기 베이스에 양단이 지지되며 중심영역이 상기 경통의 측면에 고정된 2이상의 와이어로 이루어진 것을 특징으로 하는 정보통신기기용 소형 카메라장치.

【청구항 3】

청구항 2에 있어서, 상기 와이어는, 중심 영역에 인장탄성력을 갖는 스프링부가 형성된 것을 특징으로 하는 정보통신기기용 소형 카메라장치.

【청구항 4】

청구항 1에 있어서, 상기 구동부는,

상기 베이스 또는 상기 경통 중 일측에 권선되어 고정되고, 상기 제어부로부터 전류를 인가받는 코일; 및

상기 베이스 또는 상기 경통 중 나머지 일측에 고정되고, 상기 코일중 수평인 한 부분에 대하여 자속이 지나도록 극성이 분할된 마그네트 포함하여 이루어진 것을 특징으로 하는 정보통신기기용 소형 카메라장치.

【청구항 5】

청구항 4에 있어서, 상기 구동부는, 상기 마그네트의 배면인 상기 베이스에 고정되어 상기 마그네트의 자속을 양호하게 순환시키기 위한 자성체를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 정보통신기기용 소형 카메라장치.

【청구항 6】

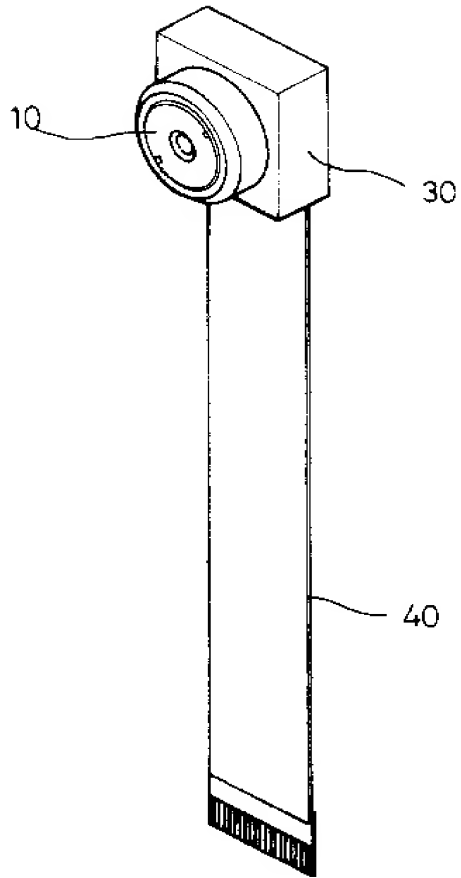
청구항 1에 있어서, 상기 정보통신기기용 소형 카메라장치는, 상기 가동렌즈군이 광축방향으로 이동하도록 가이드하기 위한 가이드수단을 더 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 정보통신기기용 소형 카메라장치.

【청구항 7】

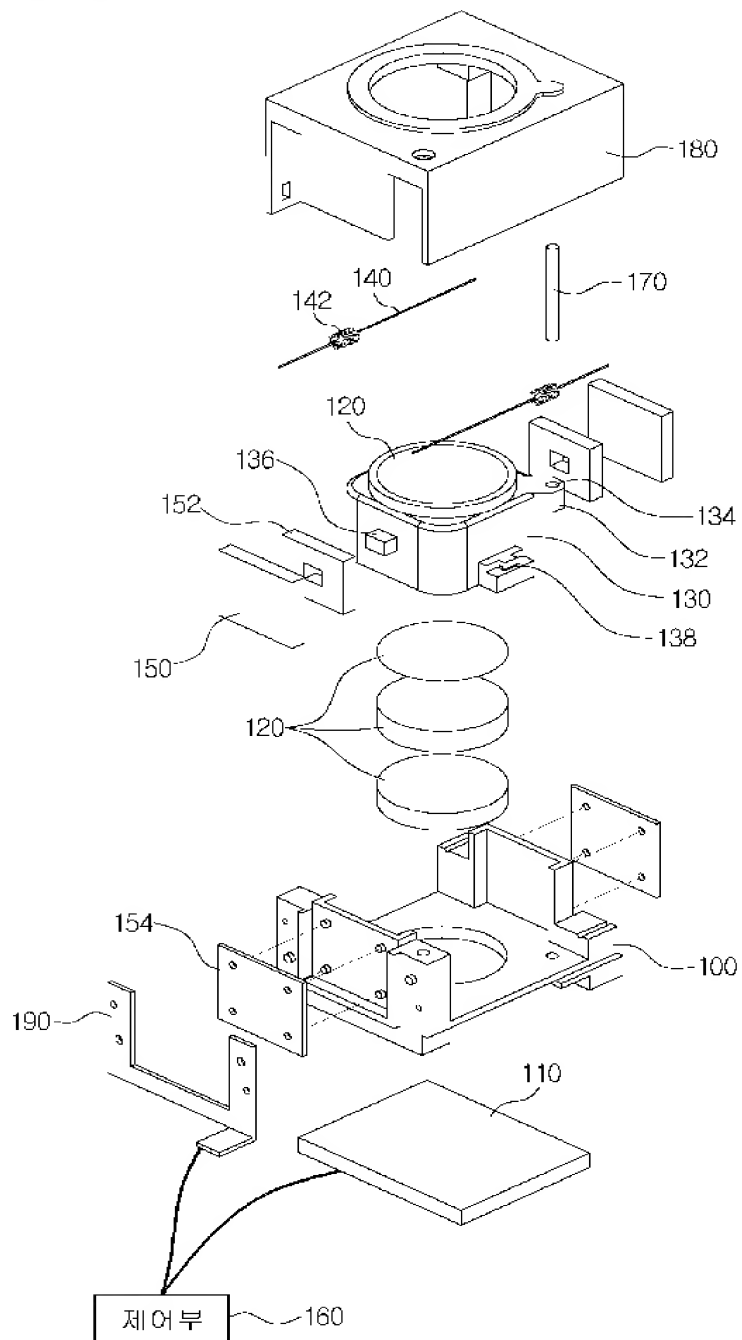
청구항 6에 있어서, 상기 가이드수단은, 베이스에 광축방향으로 고정되어 상기 경통에 형성되는 가이드공에 슬라이드 가능하게 결합되는 가이드축으로 이루어지는 것을 특징으로 하는 정보통신기기용 소형 카메라장치.

【도면】

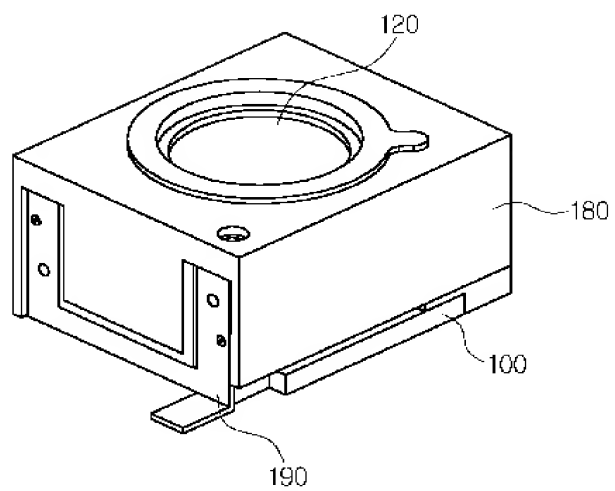
【도 1】



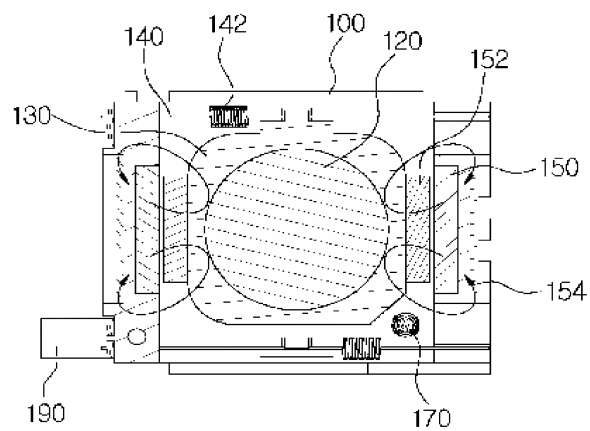
【도 2】



【도 3】



【도 4】



【도 5】

